

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005年12月22日 (22.12.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/121459 A1

- (51) 国際特許分類: E02F 9/16, B60J 5/00
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/010103
- (22) 国際出願日: 2005年5月26日 (26.05.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2004-168812 2004年6月7日 (07.06.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立建機株式会社 (HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒112-0004 東京都文京区後楽二丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石井 元 (ISHII, Hajime) [JP/JP]; 〒300-0013 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場 知的財産権部内 Ibaraki (JP). 木村 庄吾 (KIMURA, Shogo)

[JP/JP]; 〒300-0013 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場 知的財産権部内 Ibaraki (JP). 田中 友幸 (TANAKA, Tomoyuki) [JP/JP]; 〒300-0013 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場 知的財産権部内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 広瀬 和彦 (HIROSE, Kazuhiko); 〒160-0023 東京都新宿区西新宿3丁目1番2号 H A P 西新宿ビル4階 Tokyo (JP).

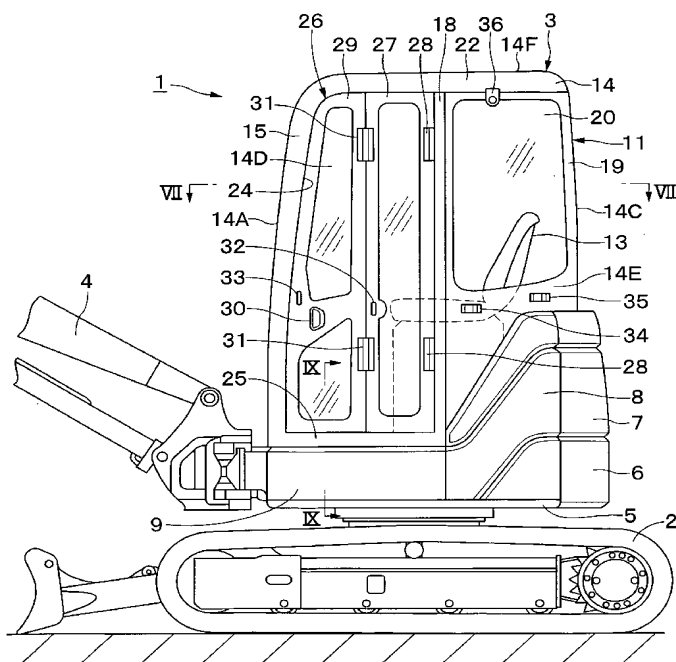
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

[続葉有]

(54) Title: CONSTRUCTION MACHINE

(54) 発明の名称: 建設機械



(57) Abstract: A folding door (26) is provided on a cab box (14), and when the door (26) is in the closed position, door panels (27, 29) of the door and a left side face cover (9) of an upper rotation body (3) are substantially flush with each other relative to the vertical direction. Further, catches (34, 35) are arranged on a left rear side face section (14E) of the cab box (14), and strikers (32, 33) individually engaging with the catches (34, 35) are arranged on the door panels (27, 29) of the folding door (26). Since the two strikers (32, 33) are engaged with the catches (34, 35) at the open position of the folding door (26), rattling etc. of the door panels (27, 29) can be prevented and the folding door (26) can be stably held.

(57) 要約: キャブボックス(14)には折畳み式ドア(26)を設け、そのドアパネル(27,29)と上部旋回体(3)の左側面カバー(9)とはドア(26)の閉ドア位置で垂直方向に対してほぼ同一面上に配置する。また、キャブボックス(14)の左後側面部(14E)にはキャッチ(34,35)を設け、折畳み式ドア(26)のドアパネル(27,29)にはキャッチ(34,35)に個別に係合するストライカ(32,33)を設ける。これにより、折畳み式ドア(26)は、その開ドア位置において2組のストライカ(32,33)がキャッチ(34,35)に係止することにより、ドアパネル(27,29)のがたつき等を防止でき、折畳み式ドア(26)を安定的に保持することが

できる。

WO 2005/121459 A1



BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),  
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

## 明 細 書

## 建設機械

## 5 技術分野

本発明は、例えば油圧ショベル等として好適に用いられ、オペレータが搭乗するキャブを備えた建設機械に関する。

## 10 背景技術

一般に、油圧ショベル等の建設機械としては、オペレータが搭乗するキャブを備えたものが知られており、このような建設機械のキャブには、オペレータによって開、閉されるドアが設けられている（例えば、特許文献 1，

## 15 2，3 参照）。

特許文献 1：特開平 1－198929 号公報

特許文献 2：W O 9 9 / 6 1 7 1 1 号公報

特許文献 3：特開平 1 1－1 0 0 8 6 4 号公報

この種の従来技術による油圧ショベルは、下部走行体に上部旋回体が旋回可能に設けられ、該上部旋回体は、旋回フレーム上にキャブが設けられている。そして、キャブは、左前、右前、左中間、左後、右後に位置して 5 本のピラーを立設すると共に、このピラー間には前面、左前側面、左後側面、右側面、後面からなる 5 面を配置  
20 することにより中空なキャブボックスを構成し、該キャブボックスの左前ピラーと左中間ピラーとの間に開、閉可能にドアを取付けることにより構成されている。

25

ここで、特許文献 1、特許文献 2 に示される従来技術では、例えばドアが 1 枚のドアパネル等によって平板状

に形成されている。そして、このドアは、ヒンジ等を用いてキャブボックスの左中間ピラーに回動可能に取付けられ、キャブボックスの外側に向けて開く構成となっている。

- 5       また、特許文献 3 の従来技術では、例えば 2 枚のドアパネル等を回動可能に連結した折畳み式のドアが用いられている。この折畳み式ドアは、左中間ピラーに回動可能に取付けられた第一ドアパネルと、該第一ドアパネルの前側に回動可能に取付けられた第二ドアパネルとにより構成されている。また、第二ドアパネルの外面には 1  
10       個のストライカが設けられ、前記キャブボックスの左後側面には、ドアを大きく開いたときに前記ストライカに取付け、取外し可能に係合する 1 個のキャッチが設けられている。これにより、折畳み式ドアを開いた状態で作業を行う場合には、折畳み式ドアを開いてストライカを  
15       キャブボックス側のキャッチに係合させることにより、ドアを開ドア位置にロックすることができる。

- また、この従来技術では、折畳み式ドアを閉めたときに 2 枚のドアパネルが若干屈曲した状態に保持され、この  
20       ときにドアの下側には、旋回フレームの一部がドアよりも側方に突出した状態で配置されている。

- ところで、上述した特許文献 1、特許文献 2 に記載された従来技術では、キャブのドアを外側に向けて開く 1 枚のドアパネルにより構成している。しかし、建設機械  
25       の運転時には、例えばドアを開いた状態で作業を行うこともあるため、車体のレイアウト設計等を行うときには、開いた状態でドアが作業の邪魔にならないように、開いたドアが車幅の範囲から食み出す寸法を小さく抑えたいという要求がある。

この場合、例えばキャブ全体の位置を車体の中心側に移動させる方法も考えられる。しかし、キャブと他の構造物との位置関係等を考慮すると、キャブの移動量が制約されるため、この方法でドアの食み出しを抑えるには  
5 限界がある。

このため、特許文献 1、特許文献 2 に記載された従来技術では、ドアが食み出す寸法を小さくするために、キャブを小型化せざるを得ないことがあり、このような場合には、キャブ内に十分なスペースを確保できず、運転  
10 環境が低下し易いという問題がある。

また、特許文献 3 に記載された従来技術では、折畳み式ドアを構成する 2 枚のドアパネルのうち、第二ドアパネルだけにストライカを設け、ドアを開いたときにはストライカをキャブボックス側のキャッチに係合させる構成  
15 としている。このため、第一ドアパネルは、キャブボックス側に固定されていないから、回動可能に支持するためのヒンジ等の遊びにより第一ドアパネルががたつきや振動を生じてしまい、耐久性が低下するという問題がある。

さらに、特許文献 3 に記載された従来技術では、旋回フレームの外周を形成する側面パネルがキャブの外側面よりも突出する構成となっている。そして、ドアを開いたときに折返されたドアが入り込む空間を形成している。  
このため、例えば寒冷地や冬季の作業現場等では、降雪  
20 中に建設機械を運転したり、降雪中に屋外に停車していると、旋回フレームの突出部位に積もった雪によってドアが開き難くなり、作業性が低下するという問題がある。  
また、土砂の掘削作業を行なう場合には、この土砂が旋回フレームの突出部分に堆積してしまうこともある。

## 発明の開示

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、開いたドアが車幅の範囲から食み出す寸法を小さく抑えることができ、ドアを開いた状態でも作業を円滑に行うことができると共に、キャブ内のスペースを十分に確保でき、運転環境を向上できるようにした建設機械を提供することにある。

また、本発明の他の目的は、例えば降雪等の環境下でも、ドアの開、閉操作を常に円滑に行うことができ、作業性を向上できるようにした建設機械を提供することにある。

さらに、本発明の他の目的は、キャブ内のオペレータに広い後方視界を提供できるようにした建設機械を提供することにある。

(1). 上述した課題を解決するために本発明は、自走可能な下部走行体と、該下部走行体に旋回可能に搭載されフレーム上にキャブが設けられると共に該キャブの下側を側面カバーで覆ってなる上部旋回体とを備え、前記キャブは、左前、右前、左中間、左後、右後に位置して上、下方向に延びる5本のピラーが設けられると共に、該各ピラー間に前面、左前側面、左後側面、右側面、後面からなる5面が設けられた中空なキャブボックスと、該キャブボックスの左前ピラーと左中間ピラーとの間に開、閉可能に設けられたドアとにより構成してなる建設機械に適用される。

そして、本発明が採用する構成の特徴は、ドアは、キャブボックスの左中間ピラーに回動可能に取り付けられると共に折畳み可能な2枚のドアパネルからなる折畳み式ドアとして形成し、折畳み式ドアと側面カバーとは垂直

方向に対してほぼ同一面上に配設し、前記折畳み式ドアには開いたときに開ドア位置を保持するための２個の保持部を設け、前記キャブボックスの左後側面には、前記折畳み式ドアが前記開ドア位置となったときに前記各保持部をそれぞれ取付け、取外し可能に係止する２個の係止部を設ける構成としたことにある。

このように構成したことにより、折畳み式ドアを閉じたときには、ドアの下側に位置する側面カバーと折畳み式ドアとを垂直方向に対してほぼ同一面上に配設することができる。これにより、キャブボックスの左側面をフレーム（車体）の左側面にほぼ揃えて配置することができ、キャブボックスを車幅に納まる範囲内で大きく形成することができる。このため、キャブ内のスペースを十分に確保でき、車体の走行、旋回動作等を妨げることなく、オペレータの運転環境を向上させることができる。

また、折畳み式ドアに２個の保持部を設け、キャブボックスの左後側面に２個の係止部を設け、ドアの開ドア位置でそれぞれに係止させる構成としているから、がたつきを生じ易い折畳み式ドアでも２組の保持部と係止部により、がたつきや振動を抑えることができ、ドアを開ドア位置に安定的に保持することができる。

また、上部旋回体の側面カバーと折畳み式ドアとは垂直方向に対して同一面上に位置して、両者間には段差が形成されないので、例えば降雪時にドアを閉じていたとしても、折畳み式ドアの外側に雪等が積もってドアが開き難くなるのを防止することができる。従って、降雪等の環境下でも、ドアの開、閉操作を常に円滑に行うことができ、作業性を向上させることができる。

一方、折畳み式ドアを開いたときには、例えばキャブ

ボックスの左後側面等に沿ってドアを折返すことができる。これにより、キャブを大きく形成したとしても、例えば開いたドアが車幅の範囲内に納まるように配置したり、ドアが車幅の範囲から側方に食み出す寸法を小さく抑えることができる。従って、例えば狭い作業現場等であっても、キャブのドアを開いた状態で作業を円滑に行うことができる。そして、ドアの食み出しを抑えつつ、キャブ内のスペースを十分に確保でき、運転環境を向上させることができる。

5  
10  
15  
さらに、折畳み式ドアを開いたときには、ドア側の2個の保持部をキャブボックス側の各係止部にそれぞれ係止することができる。これにより、例えばキャブのドアを開いた状態で作業を行う場合でも、ドアの2つの折畳み部位のがたつき等を2個の係止部（及び保持部）によってそれぞれ個別に防止できる。このため、ドアの各部位にがたつきが生じてヒンジ等が劣化したり、騒音が発生するのを防止することができる。

20  
25  
また、折畳み式ドアを開いたときには、このドアはキャブボックスの左後側面に沿って折返すことができるので、キャブを大きく形成したとしても、例えば開いたドアが車幅の範囲内に納まるように配置したり、ドアが車幅の範囲から食み出す寸法を小さく抑えることができる。従って、オペレータは、例えば狭い作業現場等でドアを開いた状態でも、これを気にすることなく作業を円滑に行うことができる。

(2). また、本発明では、キャブボックスの左後側面は、左中間ピラーから左後ピラーに向けて円弧状の湾曲面として形成し、折畳み式ドアを開いたときにキャブボックスの左後側面に沿って折返した状態で保持する構

成とするのが好ましい。

このように構成したことにより、折畳み式ドアを開いたときには、ドアをキャブボックスの左後側面に沿って略円弧状に折返すことができ、開いたドアをキャブボックスの側面に沿ってコンパクトに配置することができる。  
5 これにより、キャブを十分に大きく形成しつつ、開いたドアがキャブから食み出す寸法を小さく抑えることができる。

(3). また、本発明では、折畳み式ドアには、2枚のドアパネルの間を伸縮可能に覆う保護カバーを設ける構成としてもよい。  
10

これにより、2枚のドアパネルの折畳み部位の間を、保護カバーによって覆うことができ、この状態で保護カバーをドアの折畳み動作に追従して伸縮させることができる。  
15 そして、オペレータがドアを開閉するときには、ドアの折畳み部位の間に指先等が挟まれるのを、保護カバーによって防止でき、ドアの取扱いを容易に行うことができる。

(4). また、本発明によると、2個の保持部は、折畳み式ドアを構成する2枚のドアパネルにそれぞれ個別に取付け、2個の係止部は、折畳み式ドアが開ドア位置となったときに2個の保持部を別々に固定する位置に設ける構成としてもよい。  
20

この場合、2組の保持部と係止部により、2枚のドアパネルを別個に固定することができる。これにより、2組の保持部と係止部は、キャブボックスに対するドアパネルのがたつき、各ドアパネル間のがたつきとを効果的に抑えて、折畳み式ドアを開ドア位置により一層安定的に保持することができる。  
25

(5). さらに、本発明では、キャブを構成する左後ピラーは、キャブ内に設けられた運転席の後方位置に当該運転席に着座したオペレータの後方視界を損なわない範囲で配設する構成としてもよい。

- 5      このように構成したことにより、キャブボックスの左後ピラーは、運転席に着座したオペレータの後方視界を損なわない範囲で運転席の後方位置に配設しているから、運転席に着座したオペレータが後を振向いたときに左後
- 10    ピラーが視界を遮ることがない。これにより、オペレータの後方視界を広げることができ、作業性を向上することができる。

#### 図面の簡単な説明

- 図1は、本発明の実施の形態に適用される油圧ショベルを示す正面図である。
- 15

図2は、図1に示す油圧ショベルの背面図である。

図3は、図1に示す油圧ショベルの右側面図である。

図4は、図1に示す油圧ショベルの平面図である。

- 図5は、図1に示す油圧ショベルを斜め後側からみた斜視図である。
- 20

図6は、キャブボックスを単体で示す斜視図である。

図7は、キャブを図1中の矢示VII-VII方向から拡大してみた横断面図である。

- 図8は、図7中の閉ドア位置の折畳みドア等を拡大して示す要部拡大断面図である。
- 25

図9は、折畳み式ドアを閉じてキャブの左側面カバーと同一面上に配置した状態を図1中の矢示IX-IX方向から示す要部拡大断面図である。

図10は、キャブのドアを開いた状態を図5と同様位

置からみた斜視図である。

図 1 1 は、油圧ショベルの車体をドアを開いた状態で示す平面図である。

図 1 2 は、キャブのドアを開いた状態を図 7 と同様位置からみた横断面図である。

図 1 3 は、折畳み式ドアを開いた状態を示す図 1 2 中の要部拡大断面図である。

発明を実施するための最良の形態

10 以下、本発明の実施の形態に適用される建設機械として、油圧ショベルを例に挙げ、図 1 ないし図 1 3 を参照して詳細に説明する。

15 図中、1 は油圧ショベルを示し、該油圧ショベル 1 は、自走可能な下部走行体 2 と、該下部走行体 2 上に旋回可能に搭載された上部旋回体 3 と、該上部旋回体 3 の前側に俯仰動可能に設けられ、土砂の掘削作業等を行う作業装置 4 とにより大略構成されている。ここで、油圧ショベル 1 は、例えば上部旋回体 3 がほぼ円形に形成された後方小旋回機と呼ばれる小旋回機として構成されている。

20 また、上部旋回体 3 は、図 1 ないし図 5 に示す如く、例えば底板、縦板（図示せず）等の組合せにより支持構造体として形成された旋回フレーム 5 と、該旋回フレーム 5 の前側に搭載された後述のキャブ 1 1 と、旋回フレーム 5 の後端側に取付けられたカウンタウエイト 6 と、  
25 前記キャブ 1 1 の後側に搭載されたエンジン、油圧ポンプ、熱交換器（図示せず）等の機器を後側から覆うエンジンカバー 7 と、前記エンジン等を左側から覆うエンジン左カバー 8 と、旋回フレーム 5 の前側を左側から覆う左側面カバー（左スカートカバー） 9 と、前記エンジン、

旋回フレーム 5 等を右側から覆う右側面カバー（右スカートカバー） 10 等とにより構成されている。また、上部旋回体 3 は、図 4 に示す如く、下部走行体 2 の車幅内ではほぼ旋回できるように、上方からみて略円形状に形成されている。

ここで、エンジン左カバー 8 は、図 1 に示す如く、エンジンカバー 7 の左側からキャブ 11 の左下側まで傾斜して延び、例えばエンジン、油圧ポンプ等の左側を覆っている。また、左側面カバー 9 は、前記エンジン左カバー 8 の先端に連続するようにキャブ 11 の左下側を前側に延びて形成され、旋回フレーム 5 を左側方から覆っている。この左側面カバー 9 は、全体として垂直方向に対しほぼ平面状に形成されている。

一方、右側面カバー 10 は、図 2 に示すように、後側がエンジンカバー 7 の右側から旋回フレーム 5 の高さまで下向きに傾斜し、前側が旋回フレーム 5 を右側方から覆うように前側に延びている。また、右側面カバー 10 は、例えば上部旋回体 3 の旋回半径の円弧に沿うように凸湾曲面状に形成されている。

そして、エンジンカバー 7、エンジン左カバー 8、左側面カバー 9、右側面カバー 10 等は、エンジン、タンク等の機器、旋回フレーム 5 の周囲を覆う上部旋回体 3 の外装カバーを構成している。

11 は旋回フレーム 5 の左側に搭載された油圧ショベル 1 のキャブで、該キャブ 11 は、防振マウント（図示せず）を介して旋回フレーム 5 上に取付けられ、図 1 ないし図 5 に示す如く、旋回フレーム 5 上に配設された床板 12 と、該床板 12 上に設けられ、オペレータが着座する運転席 13 と、後述のキャブボックス 14 等とによ

り構成されている。また、運転席 13 は、後述するキャブボックス 14 内の後側寄りで左、右方向のほぼ中央部に配設されている。

14 はキャブ 11 の外形を形成するキャブボックスで、  
5 該キャブボックス 14 は、運転席 13 を囲むように旋回フレーム 5 上に設けられている。そして、キャブボックス 14 は、図 6、図 7 に示す如く、上、下方向に延びる後述の左前ピラー 15、右前ピラー 16、右後ピラー 17、センタピラー 18、左後ピラー 19 からなる 5 本の  
10 ピラーと、該各ピラー 15～19 の間に配置された前面部 14A、右側面部 14B、後面部 14C、左前側面部 14D、左後側面部 14E からなる 5 面とを有している。

この場合、キャブボックス 14 の左後側面部 14E は、その一部を構成する後述の左後窓ガラス 20 と共に、センタピラー 18 から左後ピラー 19 に向けて外向きに凸  
15 円弧状をなす湾曲面として形成されている。これにより、左後側面部 14E は、キャブボックス 14 内の居住空間を狭めることなく、該キャブボックス 14 の左後側を上部旋回体 3 の旋回半径内に収めることができる。また、  
20 左後側面部 14E は、後述の折畳み式ドア 26 を開いたときに当該ドア 26 が取付けられる取付面となっている。

次に、各ピラー 15～19 について詳しく述べる。まず、左前ピラー 15 は、キャブボックス 14 の左前部に配設され、前面部 14A と左前側面部 14D との間の稜  
25 線を形成している。右前ピラー 16 は、キャブボックス 14 の右前部に位置して前面部 14A と右側面部 14B との間の稜線を形成している。右後ピラー 17 は、キャブボックス 14 の右後部に位置して右側面部 14B と後面部 14C との間の稜線を形成している。

また、センタピラー 18 は、キャブボックス 14 の左側に位置して前、後方向の中間部位に設けられた左中間ピラーを構成し、左前側面部 14D と左後側面部 14E との境界位置で運転席 13 の左横の近傍に配設されている。そして、センタピラー 18 には、後述の乗降口 24 を開、閉する折畳み式ドア 26 が水平方向に回動可能に取付けられている。

さらに、左後ピラー 19 は、図 3、図 7 に示す如く、キャブボックス 14 の後側に配設され、右後ピラー 17 の左側にキャブボックス 14 の幅寸法の半分程度の間隔をもって配置されている。この場合、左後ピラー 19 は、運転席 13 の後方位置で、該運転席 13 に着座したオペレータの後方視界を損なわない範囲に配設されている。

詳しくは、左後ピラー 19 は、運転席 13 の後側近傍で該運転席 13 に着座したオペレータが後側に振向いたときに視界の邪魔にならない位置、好ましくは、運転席 13 の幅寸法内に収まる真後の範囲に配設されている。これにより、左後ピラー 19 は、例えば油圧ショベル 1 が転倒したり、重量物が衝突した場合に、キャブボックス 14 の変形をオペレータ（運転席 13）の位置を中心にして効果的に抑えることができる。

また、左後ピラー 19 を運転席 13 の後方位置に配設することにより、運転席 13 に着座したオペレータは、左後を振向くことによってセンタピラー 18 と左後ピラー 19 との間に設けられた左後窓ガラス 20 から左後方の広い範囲を視野とすることができる。一方、オペレータが右後を振向いたときには、右後ピラー 17 と左後ピラー 19 との間に設けられた後窓ガラス 21 から右後方の広い範囲を視野とすることができる。これにより、運

転席 13 に着座したオペレータに広い後方視界を提供することができる。

ここで、左後ピラー 19 は、例えばインナパネルとアウトパネルとを溶接手段を用いて固着することにより、  
5 横断面筒状の柱体として形成され、十分な剛性を有する強度部材として構成されている。これにより、左後ピラー 19 は、オペレータを保護する上で重要なキャブボックス 14 の後側中央部分の強度をより一層高めることができる。

10 一方、22 はキャブボックス 14 の左上側に配設された左ルーフピラーで、該左ルーフピラー 22 は、キャブボックス 14 の左前側面部 14 D、左後側面部 14 E と天面部 14 F との間の稜線を形成している。そして、左ルーフピラー 22 の後部側は、ピラー 18, 19 間に位置する部位が外向きに凸円弧状をなして湾曲している。  
15 また、23 はキャブボックス 14 の右上側に配設された右ルーフピラーで、該右ルーフピラー 23 は、キャブボックス 14 の右側面部 14 B と天面部 14 F との間の稜線を形成している。

20 24 はキャブボックス 14 の左前ピラー 15 とセンタピラー 18 との間に設けられた乗降口で、該乗降口 24 は、オペレータがキャブ 11 に乗り降りするものであり、折畳み式ドア 26 によって開、閉される。この場合、乗降口 24 (折畳み式ドア 26) は、その下側に位置して  
25 ピラー 15, 18 の間に設けられた下部連結板 25 と共にキャブボックス 14 の左前側面部 14 D を構成している。

26 はキャブボックス 14 のセンタピラー 18 に回動可能に設けられた折畳み式ドアを示し、該折畳み式ドア

26は、左前ピラー15とセンタピラー18との間（乗  
降口24）に開，閉可能に配置されている。また、折疊  
み式ドア26は、後述のドアパネル27，29、ヒンジ  
28，31、ストライカ32，33、保護カバー37等  
5 によって構成され、中間ヒンジ31を挟んで2つに折疊  
み（屈曲）可能となっている。

そして、折疊み式ドア26は、センタピラー18（ド  
アヒンジ28）を中心として前，後方向に回動され、図  
5、図7に示すようにキャブボックス14の乗降口24  
10 を閉じる閉ドア位置と、ドアを開いたときに図10、図  
12に示すようにキャブボックス14の左後側面部14  
Eに沿って略円弧状（略L字状）に折返される開ドア位  
置との間で開，閉される。

27は第1のドアパネルで、該第1のドアパネル27  
15 は、例えば上，下方向に延びる細長い四角形状に形成さ  
れ、その幅方向の後側（基端側）は、例えば2個のドア  
ヒンジ28を用いてキャブボックス14のセンタピラー  
18に回動可能に取付けられている。この場合、2個の  
ドアヒンジ28は、第1のドアパネル27とセンタピラー  
20 ー18との間に上，下方向に間隔をもって設けられ、こ  
れらを水平方向に回動可能に連結している。

29は第1のドアパネル27に折疊み可能に設けられ  
た第2のドアパネルで、該第2のドアパネル29は、ド  
アパネル27の幅方向の前側（先端側）に上，下の中間  
25 ヒンジ31を用いて取付けられ、第1のドアパネル27  
に対して前，後方向に回動可能となっている。また、第  
2のドアパネル29には、オペレータ等が把持する取手  
30と、左前ピラー15側の部位に取付け、取外し可能  
に係合され、係合時に折疊み式ドア26を閉ドア位置に

保持すると共に取手 30 を引くことにより係合状態が解除されるラッチ機構（図示せず）とが設けられている。

31 はドアパネル 27, 29 の間に設けられた例えば 2 個の中間ヒンジで、該各中間ヒンジ 31 は、上、下方向に間隔をもって配置され、2 枚のドアパネル 27, 29 を折畳み可能に連結している。

そして、ドアパネル 27, 29 は、図 7、図 8 に示す如く、折畳み式ドア 26 が閉ドア位置にあるときに、互いにほぼ平面状に延びてキャブボックス 14 の乗降口 24 を閉塞している。この状態で、折畳み式ドア 26 を構成するドアパネル 27, 29 と、キャブボックス 14 を構成する下部連結板 25 と、上部旋回体 3 を構成する左側面カバー 9 とは、図 9 に示すように、上、下方向に延び、垂直方向に対してほぼ同一の平面上に配置されている。これにより、折畳み式ドア 26 と左側面カバー 9 とは、段差なく連続して接続されている。

このため、キャブボックス 14 の左前側面部 14D を車幅に納まる範囲内で最大に近い位置まで左側に寄せて配置することができる。また、例えば降雪時に折畳み式ドア 26 を閉じていたとしても、ドアパネル 27, 29 の外側に雪が積もってドアが開き難くなるのを防止することができる。

また、ドアパネル 27, 29 は、図 12 に示す如く、折畳み式ドア 26 を開いたときに、中間ヒンジ 31 を中心として略 L 字状に屈曲することにより、キャブボックス 14 の左後側面部 14E に沿って略円弧状に折返される。そして、ドアパネル 27, 29 は、後述するストライカ 32, 33 とキャッチ 34, 35 によってそれぞれ開ドア位置に保持された状態となる。これにより、例え

ばキャブ 1 1 を大きく形成したとしても、開ドア位置にあるドアが車幅の範囲から側方に食み出す寸法を小さく抑えることができる。

3 2 は 2 個の中間ヒンジ 3 1 間に位置して第 1 のドア  
5 パネル 2 7 の外側に突出して設けられた保持部としての  
ストライカを示している。このストライカ 3 2 は、ドア  
パネル 2 7 の回動支点となるドアヒンジ 2 8 から前側に  
離間して配置され、図 5 に示す如く、例えば略 U 字状の  
金具として形成されている。そして、ストライカ 3 2 は、  
10 折畳み式ドア 2 6 を開いたときに、キャブボックス 1 4  
の左後側面部 1 4 E に設けられた後述のキャッチ 3 4 に  
取付け、取外し可能に係止され、このキャッチ 3 4 と協  
働して第 1 のドアパネル 2 7 を開ドア位置に保持してい  
る。

15 また、3 3 は取手 3 0 の前側に位置して第 2 のドアパ  
ネル 2 9 に突設された保持部としての他のストライカで、  
該ストライカ 3 3 は、ドアパネル 2 9 の回動支点となる  
中間ヒンジ 3 1 から前側に離間して配置されている。こ  
のストライカ 3 3 もストライカ 3 2 と同様に、他のキャ  
20 ッチ 3 5 に取付け、取外し可能に係止されることにより、  
キャッチ 3 5 と協働して第 2 のドアパネル 2 9 を開ドア  
位置に保持する構成となっている。

3 4, 3 5 はキャブボックス 1 4 の左後側面部 1 4 E  
に設けられた係止部としての例えば 2 個のキャッチで、  
25 これらのキャッチ 3 4, 3 5 は、各ストライカ 3 2, 3  
3 に対応する位置に取付けられ、左後側面部 1 4 E に前、  
後方向に間隔をもって配置されている。

ここで、キャッチ 3 4 は、第 1 のドアパネル 2 7 に設  
けられたストライカ 3 2 に対応するようにキャブボック

ス 1 4 の左後側面部 1 4 E の前側に配置されている。また、キャッチ 3 4 は、図 1 3 に示す如く、キャブボックス 1 4 に固定された固定部 3 4 A と、該固定部 3 4 A に変位可能に支持され、ストライカ 3 2 が係止されまたは  
5 離脱する略 U 字状の爪部 3 4 B と、ストライカ 3 2 が係止された爪部 3 4 B を一定の位置に保持する保持ばね（図示せず）とにより構成されている。

そして、第 1 のドアパネル 2 7 を開ドア位置まで開いたときには、このドアパネル 2 7 に設けられたストライ  
10 カ 3 2 によって爪部 3 4 B を固定部 3 4 A 側に押込むと、爪部 3 4 B が変位してストライカ 3 2 が該爪部 3 4 B の内側に係止された状態となる。そして、この係止状態は、保持ばねのばね力によって保持されるので、ドアパネル  
2 7 を開ドア位置にロックすることができる。

15 また、第 1 のドアパネル 2 7 を開ドア位置から閉じるときには、これを一定以上の力によってキャッチ 3 4 から離れる方向に引くと、爪部 3 4 B が保持ばねのばね力に抗してストライカ 3 2 を離脱させる方向に変位する。これにより、ストライカ 3 2 の係止状態を解除でき、ド  
20 アパネル 2 7 をロックされた状態から外すことができる。

一方、他のキャッチ 3 5 は、第 2 のドアパネル 2 9 に設けられたストライカ 3 3 に対応するようにキャブボックス 1 4 の左後側面部 1 4 E の後側に配置されている。また、キャッチ 3 5 は、キャッチ 3 4 と同様に、固定部  
25 3 5 A、爪部 3 5 B、保持ばねからなり、ストライカ 3 3 をワンタッチで係止または離脱できる構成となっている。

ここで、ストライカ 3 2、3 3 とキャッチ 3 4、3 5 とは、2 枚のドアパネル 2 7、2 9 を別個にロックする

ものである。即ち、ストライカ 3 2 とキャッチ 3 4 により第 1 のドアパネル 2 7 をロックし、ストライカ 3 3 とキャッチ 3 5 により第 2 のドアパネル 2 9 をロックするようにしている。これにより、ストライカ 3 2, 3 3 と  
5 キャッチ 3 4, 3 5 とは、各ドアパネル 2 7, 2 9 のがたつき等をそれぞれ個別に防止でき、後述のドアクッション 3 6 と協働して折畳み式ドア 2 6 を開ドア位置に安定的に保持することができる。

3 6 はキャブボックス 1 4 の左後側面部 1 4 E または  
10 天面部 1 4 F に設けられたドアクッション 3 6 を示している。このドアクッション 3 6 は、キャブボックス 1 4 に取付けられたブラケット 3 6 A と、例えばゴム等の弾性材料により形成され、該ブラケット 3 6 A に取付けられた弾性体 3 6 B とにより構成されている。

15 そして、弾性体 3 6 B は、折畳み式ドア 2 6 が開ドア位置にあるときに、第 2 のドアパネル 2 9 に弾性的に当接している。これにより、ドアクッション 3 6 は、ドア全体を弾性的に支持し、ストライカ 3 2, 3 3、キャッチ 3 4, 3 5 と協働して折畳み式ドア 2 6 のがたつき、  
20 振動等を緩衝すると共に、これを保護している。

3 7 はオペレータの指先等を保護するために折畳み式ドア 2 6 のドアパネル 2 7, 2 9 の間に設けられた保護カバーで、該保護カバー 3 7 は、例えば弾性材料または可撓性材料等からなり、蛇腹状のシート、布、フィルム  
25 等として形成されている。

そして、保護カバー 3 7 は、折畳み式ドア 2 6 の 2 つに折畳まれる部位（ドアパネル 2 7, 2 9）の間を上、下方向のほぼ全長にわたって覆うと共に、ドアの幅方向に伸縮可能となっている。これにより、保護カバー 3 7

は、折畳み式ドア 26 を開、閉して 2 枚のドアパネル 27, 29 が中間ヒンジ 31 により折曲げられたときに、該各ドアパネル 27, 29 の間にオペレータの指先等が挟まれるのを防止している。

- 5      本実施の形態による油圧ショベル 1 は上述の如き構成を有するもので、次にその作動について説明する。

まず、オペレータがキャブ 11 内の運転席 13 に着座し、折畳み式ドア 26 を閉じたときには、図 9 に示す如く、折畳み式ドア 26 と上部旋回体 3 の外装カバーを構成する左側面カバー 9 とが垂直方向に対してほぼ同一面上に配設される。これにより、キャブボックス 14 の左前側面部 14D は旋回フレーム 5 の左側面にほぼ揃えて配置できるので、キャブボックス 14 を車幅に納まる範囲内で十分に大きく形成でき、オペレータの運転環境を  
10  
15      向上させることができる。

そして、キャブ 11 内の運転席 13 に着座したオペレータは、操作レバー等を操作することにより、車両を走行させたり、上部旋回体 3 を旋回させると共に、作業装置 4 を作動させて土砂の掘削作業等を行うことができる。

- 20      ここで、油圧ショベル 1 は、例えば急斜面等で無理な姿勢のまま走行したり、作業したときには転倒する虞があり、転倒した場合にはキャブ 11 に対して大きな荷重が作用する。しかし、本実施の形態によるキャブ 11 は、キャブボックス 14 の左後ピラー 19 が運転席 13 の後  
25      方位置に配設されているから、左後ピラー 19 は、キャブ 11 に大きな荷重が作用した場合でも、運転席 13 の周囲でキャブボックス 14 が大きく変形するのを防止でき、運転席 13 に着座したオペレータを保護することができる。

また、左後ピラー 1 9 を運転席 1 3 の後方位置に配設したことにより、運転席 1 3 に着座したオペレータが首を振って後側を振向いても、後方位置の左後ピラー 1 9 は視界に入らず邪魔にならないから、オペレータに広い  
5 後方視界によって効率よく作業を行なうことができる。

また、例えばドア 2 6 を開いた状態で作業を行う場合には、オペレータは、折畳み式ドア 2 6 を開き、これをキャブ 1 1 の左後側面部 1 4 E に沿った開ドア位置まで後側に回動させた後に、ドア側のストライカ 3 2 , 3 3  
10 をキャッチ 3 4 , 3 5 にそれぞれ押付ける。これにより、オペレータは、各ストライカ 3 2 , 3 3 をキャッチ 3 4 , 3 5 にそれぞれワンタッチで係止させることができ、このような簡単な動作によって折畳み式ドア 2 6 を開ドア位置にロックすることができる。

そして、この状態では、折畳み式ドア 2 6 を円弧状の左後側面部 1 4 E とエンジン左カバー 8 に沿ってコンパクトに折畳むことができるので、オペレータは、開いた  
15 ドア 2 6 の位置や突出状態等を必要以上に気にすることなく、車体の走行、旋回動作を円滑に行うことができる。

このとき、開いた状態の折畳み式ドア 2 6 には、走行時、作業時に振動、衝撃等の外力が加わり易い。しかし、折畳み式ドア 2 6 を構成する第 1 のドアパネル 2 7 はストライカ 3 2 とキャッチ 3 4 とにより開ドア位置に保持され、第 2 のドアパネル 2 9 はストライカ 3 3 とキャッチ 3 5 により開ドア位置に保持されている。また、折畳  
20 み式ドア 2 6 はドアクッション 3 6 によって弾性的に支持されている。これにより、折畳み式ドア 2 6 を開いたときには、2 枚のドアパネル 2 7 , 2 9 は個別に保持しているから、ドアパネル 2 7 , 2 9 のがたつき等が生じ

てヒンジ 28, 31 が劣化したり、騒音が発生するのを防止することができる。

また、折畳み式ドア 26 を閉じるときには、ドアパネル 27, 29 をキャブボックス 14 から離れる方向に引くことにより、各ストライカ 32, 33 をキャッチ 34, 35 から簡単に引抜くことができ、ドアをスムーズに閉じることができる。

かくして、本実施の形態によれば、折畳み式ドア 26 は 2 枚のドアパネル 27, 29 によって形成し、これらのドアパネル 27, 29 にはストライカ 32, 33 を設け、キャブボックス 14 の左後側面部 14E にはストライカ 32, 33 に対応する位置にキャッチ 34, 35 を設ける構成としている。

従って、折畳み式ドア 26 は、開いたときにキャブボックス 14 の左後側面部 14E に沿って折返すことができる。これにより、キャブ 11 を大きく形成したとしても、例えば開いた折畳み式ドア 26 が車幅の範囲内に納まるように配置したり、折畳み式ドア 26 が下部走行体 2 の車幅の範囲から側方に食み出す寸法を小さく抑えることができる。

特に、本実施の形態では、キャブボックス 14 の左後側面部 14E を円弧状に形成しているので、開いたドアを左後側面部 14E に沿って略円弧状に折返すことができ、ドア全体を開ドア位置にコンパクトに配置、格納することができる。

そして、この開ドア位置では、2 枚のドアパネル 27, 29 を 2 組のストライカ 32, 33 とキャッチ 34, 35 によってそれぞれ開ドア位置に安定的にロックすることができる。これにより、ドアパネル 27, 29 のがた

つき等によってドアが開ドア位置から外れたり、ヒンジ 28, 31 の劣化や騒音等が発生するのを確実に防止でき、ドアの耐久性を高めることができる。

5 従って、オペレータは、折畳み式ドア 26 を開いた状態でも、ドア 26 の位置やがたつき等を気にすることなく、車両の運転や各種の作業を円滑に行うことができ、例えば狭い作業現場等でも、作業を効率よく行うことができる。

10 また、ストライカ 32 とキャッチ 34 により第 1 のドアパネル 27 をロックし、ストライカ 33 とキャッチ 35 により第 2 のドアパネル 29 をロックする構成として  
15 いるから、ストライカ 32, 33 とキャッチ 34, 35 は、キャブボックス 14 に対する第 1 のドアパネル 27 のがたつき、第 1 のドアパネル 27 に対する第 2 のドアパネル 29 のがたつきを個別に防止でき、折畳み式ドア 26 を開ドア位置により一層安定的に保持することができる。

20 また、折畳み式ドア 26 を用いてドアの食い出しを抑えることにより、例えばキャブボックス 14 の左前側面部 14D、左後側面部 14E 等を車幅の範囲内で左側に寄せて配置することができる。これにより、キャブ 11 内のスペースを十分に確保でき、オペレータの運転環境を向上させることができる。

25 一方、折畳み式ドア 26 を閉じた状態においては、折畳み式ドア 26 を構成するドアパネル 27, 29 と、キャブボックス 14 の下部連結板 25 と、上部旋回体 3 を構成する左側面カバー 9 とを垂直方向に対してほぼ同一面上に配設したので、これら 3 箇所の部位を段差なくほぼ連続した平面として接続することができる。

これにより、キャブボックス 14 の左前側面部 14 D を車幅に納まる範囲内でほぼ最大に近い位置まで左側に寄せて配置でき、キャブ 11 内のスペースを車幅の範囲内で十分に確保することができる。従って、車体の走行、  
5 旋回動作等を妨げることなく、オペレータの運転環境を向上させることができる。

また、折畳み式ドア 26 と上部旋回体 3 の左側面カバー 9 とは垂直方向にほぼ同一面をなし、この折畳み式ドア 26 の下側には段差がない。このため、例えば降雪時に折畳み式ドア 26 を閉じていたとしても、ドアパネル  
10 27, 29 の外側に雪が積もってドアが開き難くなるのを防止でき、ドアの開、閉操作を常に円滑に行うことができる。

また、ドアパネル 27, 29 の間には、伸縮性を有する保護カバー 37 を設けたので、これらの間を保護カバー 37 によって覆うことができ、この状態で保護カバー 37 をドアの折畳み動作に追従して伸縮させることができる。そして、オペレータが折畳み式ドア 26 を開閉するときには、ドアパネル 27, 29 の間に指先等が挟ま  
15 れるのを保護カバー 37 によって防止でき、ドアの取扱いを容易に行うことができる。

また、キャブボックス 14 の左後側面部 14 E は、センタピラー 18 から左後ピラー 19 に向けて円弧状の湾曲面として形成している。このため、前述したように、  
25 上部旋回体 3 がほぼ円形状に形成された後方小旋回機と呼ばれる小型の油圧ショベル 1 にキャブ 11 を搭載した場合にも、左後側面部 14 E を旋回半径内に収めることができ、旋回半径を小さくして作業性能を向上することができる。しかも、キャブボックス 14 の左後側面部 1

4 Eを湾曲面として形成することにより、平坦面に比較して剛性を高めることができるから、運転席13の近傍でキャブボックス14の強度をより一層高めることができる。

- 5       さらに、キャブボックス14の左後ピラー19を運転席13の後方位置に配設する構成としているから、運転席13を囲むキャブボックス14のうち、運転席13に着座したオペレータに近い部分を左後ピラー19により効率よく強化することができる。従って、例えば油圧ショベル1が転倒してキャブボックス14に大きな荷重が作用した場合でも、キャブボックス14の変形をオペレータの位置で小さく抑えることができる。
- 10

- しかも、キャブボックス14の左後ピラー19は、運転席13に着座したオペレータの後方視界を損なわない範囲で当該運転席13の後方位置に配設しているから、オペレータが後側を振向いたときの視野から左後ピラー19を外すことができ、後方視界を広げて作業性を向上することができる。
- 15

- また、キャブボックス14には、運転席13の左横近傍にセンタピラー18を配設しているから、左後ピラー19と一緒にキャブボックス14のうち運転席13に着座したオペレータに近い部分を効率よく強化することができる。
- 20

- なお、実施の形態では、折畳み式ドア26に設けたストライカ32, 33を略U字状の金具として形成し、キャブボックス14に設けたキャッチ34, 35の略U字状の爪部34Bを各ストライカ32, 33に係止させる構成とした場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば先に述べた特開平1-1989
- 25

29号公報に記載されているように、ストライカは先端が大径部となった棒状体として形成し、キャッチはストライカの先端大径部に係止する爪部等から形成する構成としてもよい。この場合、折畳み式ドアを開いたときには、  
5    は、キャッチの爪部をストライカの先端大径部に周囲から係止することにより折畳み式ドアを開ドア位置に保持することができる。

また、実施の形態では、建設機械として小型の油圧ショベルを例に挙げて述べた。しかし、本発明はこれに限らず、例えば中型、大型の油圧ショベルやホイール式の  
10   油圧ショベル、油圧クレーン等の建設機械にも適用することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 自走可能な下部走行体と、該下部走行体に旋回可能に搭載されフレーム上にキャブが設けられると共に該  
5 キャブの下側を側面カバーで覆ってなる上部旋回体とを備え、前記キャブは、左前、右前、左中間、左後、右後に位置して上、下方向に延びる5本のピラーが設けられると共に、該各ピラー間に前面、左前側面、左後側面、右側面、後面からなる5面が設けられた中空なキャブボックスと、該キャブボックスの左前ピラーと左中間ピラーとの間に開、閉可能に設けられたドアとにより構成してなる建設機械において、

前記ドアは、前記キャブボックスの左中間ピラーに回動可能に取付けられると共に折畳み可能な2枚のドアパネルからなる折畳み式ドアとして形成し、  
15

前記折畳み式ドアと前記側面カバーとは垂直方向に対してほぼ同一面上に配設し、

前記折畳み式ドアには開いたときに開ドア位置を保持するための2個の保持部を設け、

20 前記キャブボックスの左後側面には、前記折畳み式ドアが前記開ドア位置となったときに前記各保持部をそれぞれ取付け、取外し可能に係止する2個の係止部を設ける構成としたことを特徴とする建設機械。

2. 前記キャブボックスの左後側面は、前記左中間ピラーから前記左後ピラーに向けて円弧状の湾曲面として形成し、前記折畳み式ドアを開いたときに前記キャブボックスの左後側面に沿って折返した状態で保持する構成としてなる請求項1に記載の建設機械。  
25

3. 前記折畳み式ドアには、2枚のドアパネルの間を

伸縮可能に覆う保護カバーを設けてなる請求項 1 に記載の建設機械。

4. 前記 2 個の保持部は、前記折畳み式ドアを構成する 2 枚のドアパネルにそれぞれ個別に取付け、前記 2 個  
5 の係止部は、前記折畳み式ドアが開ドア位置となったときに前記 2 個の保持部を別々に固定する位置に設ける構成としてなる請求項 1 に記載の建設機械。

5. 前記キャブを構成する左後ピラーは、前記キャブ内に設けられた運転席の後方位置に当該運転席に着座し  
10 たオペレータの後方視界を損なわない範囲で配設する構成としてなる請求項 1 に記載の建設機械。

Fig. 1

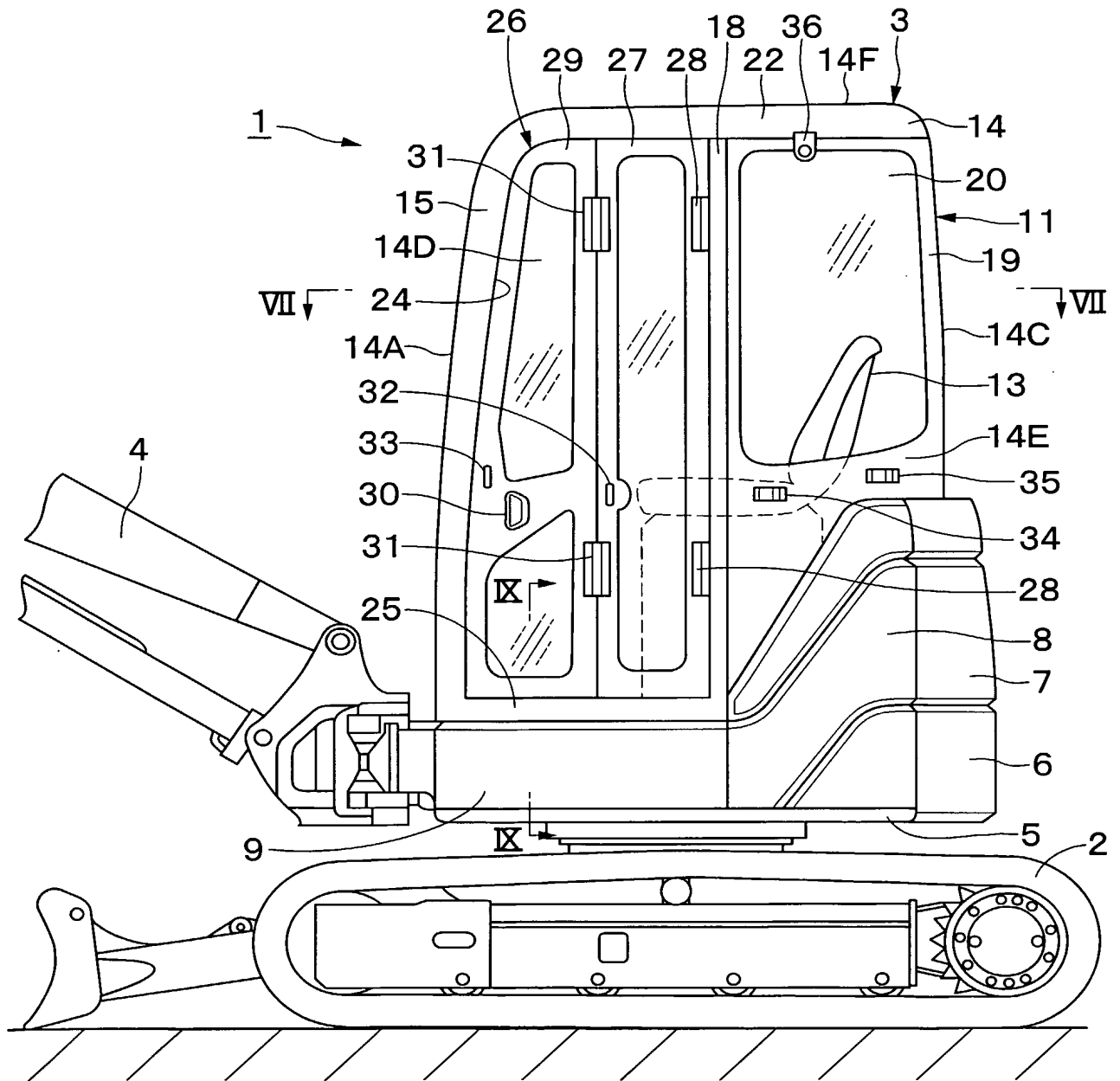


Fig.2

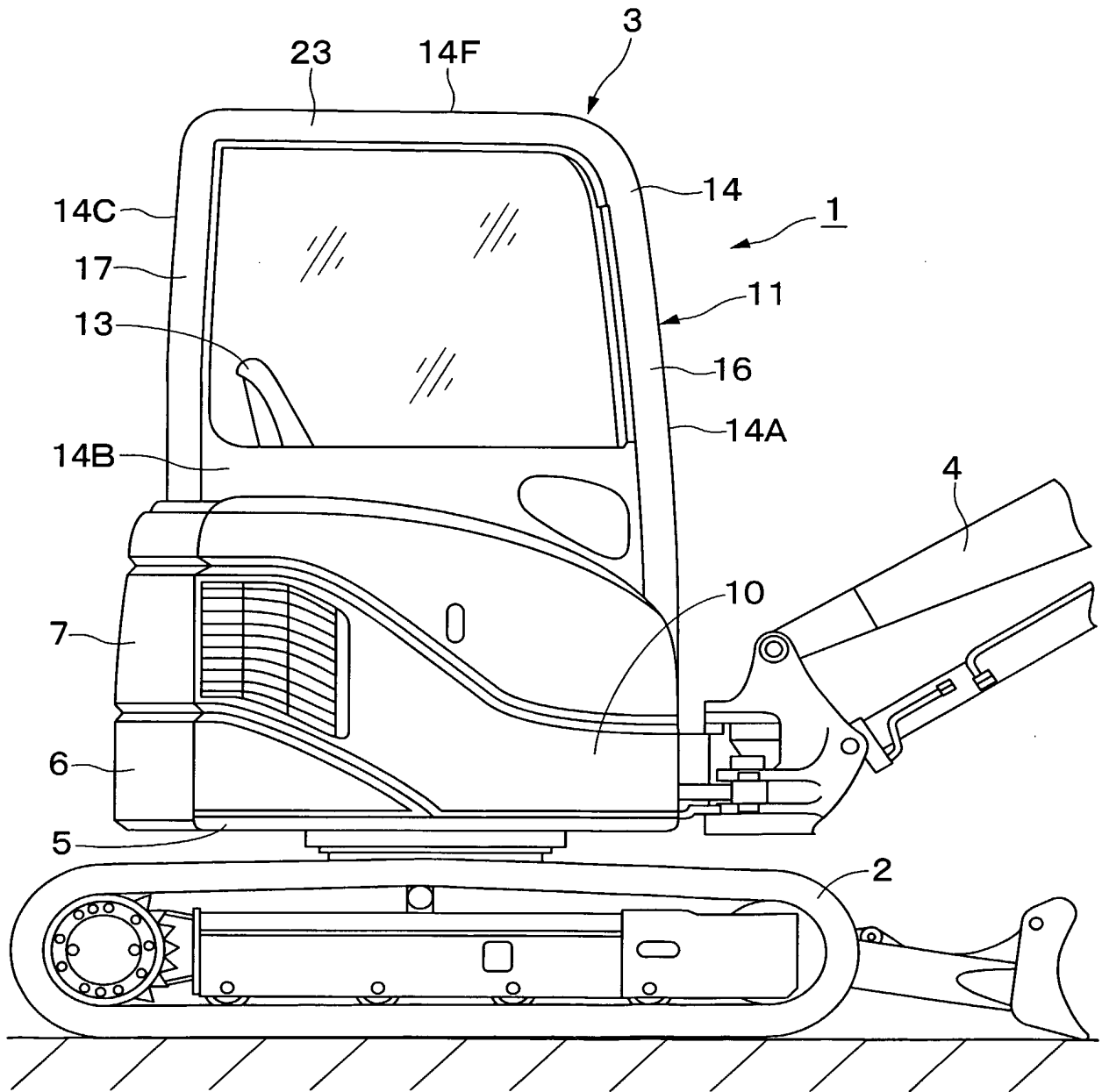


Fig. 3

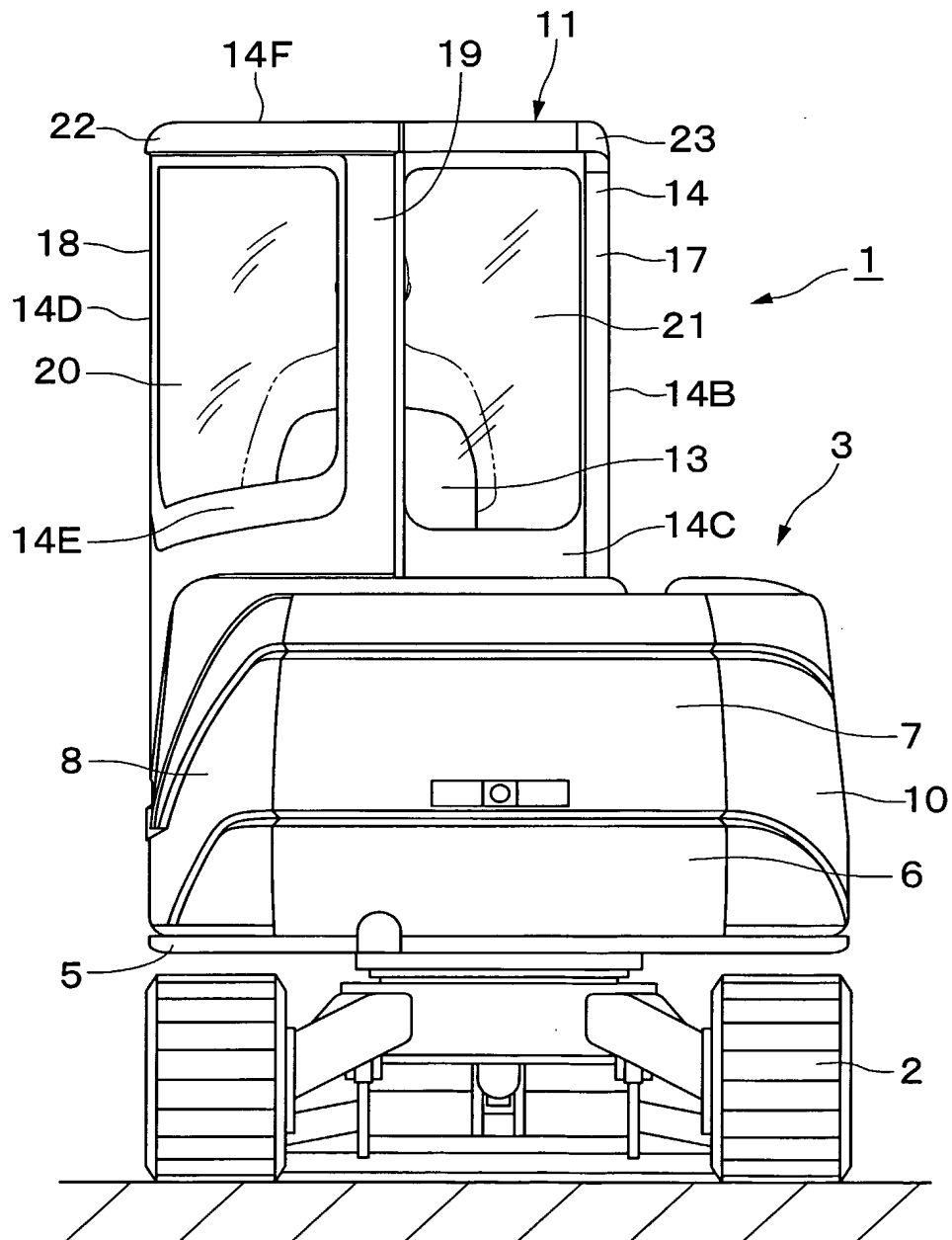


Fig. 4

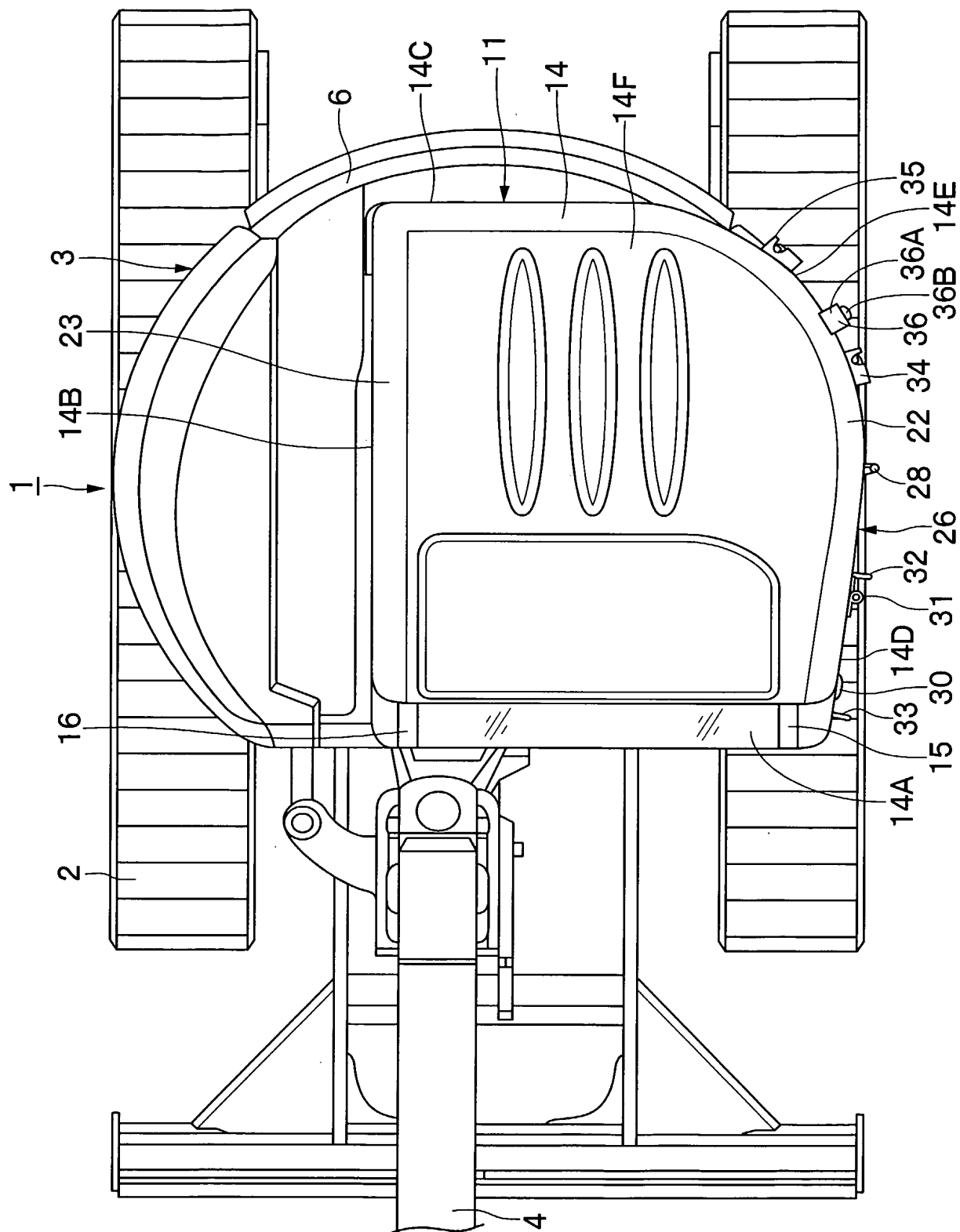


Fig. 5

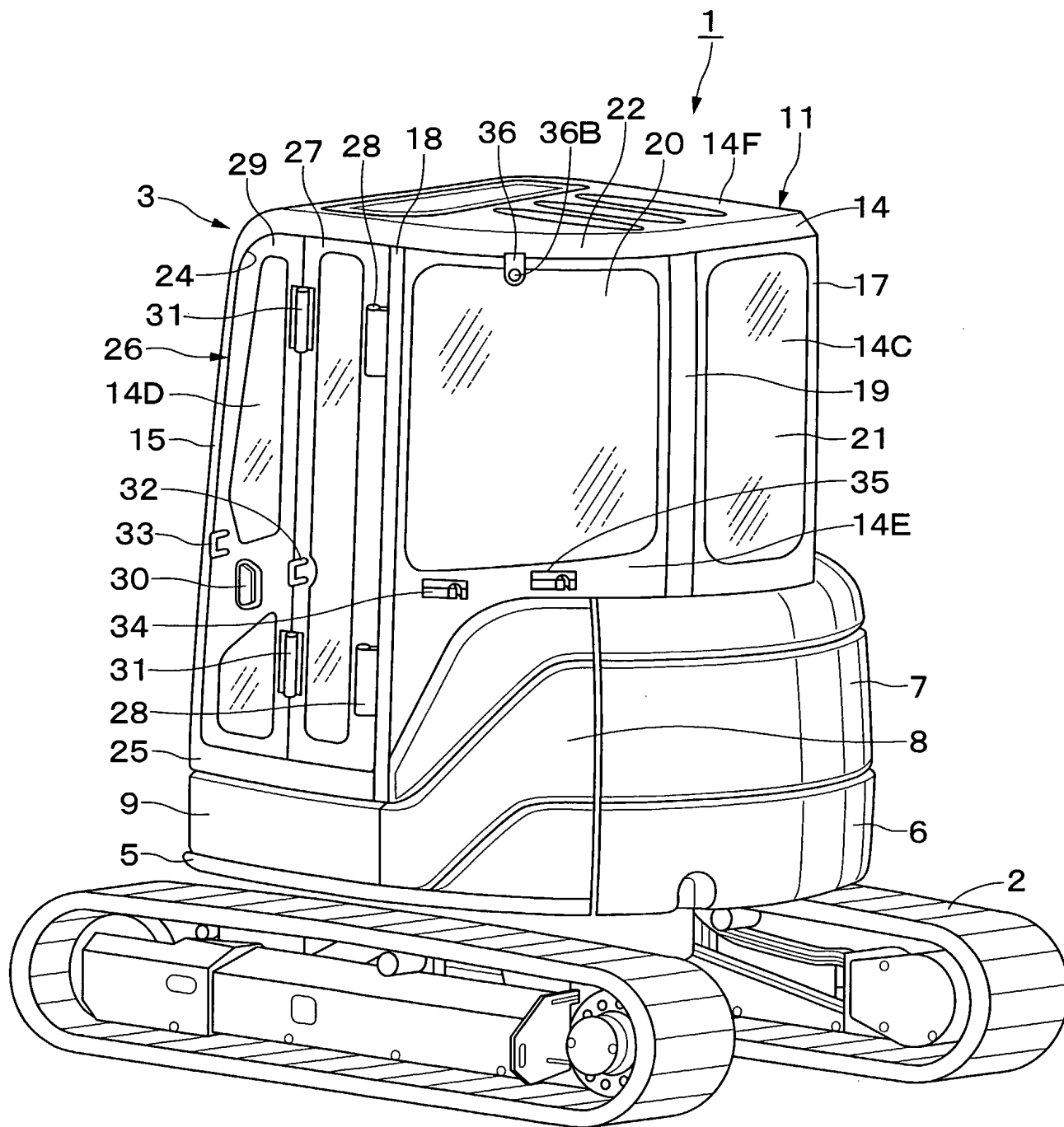
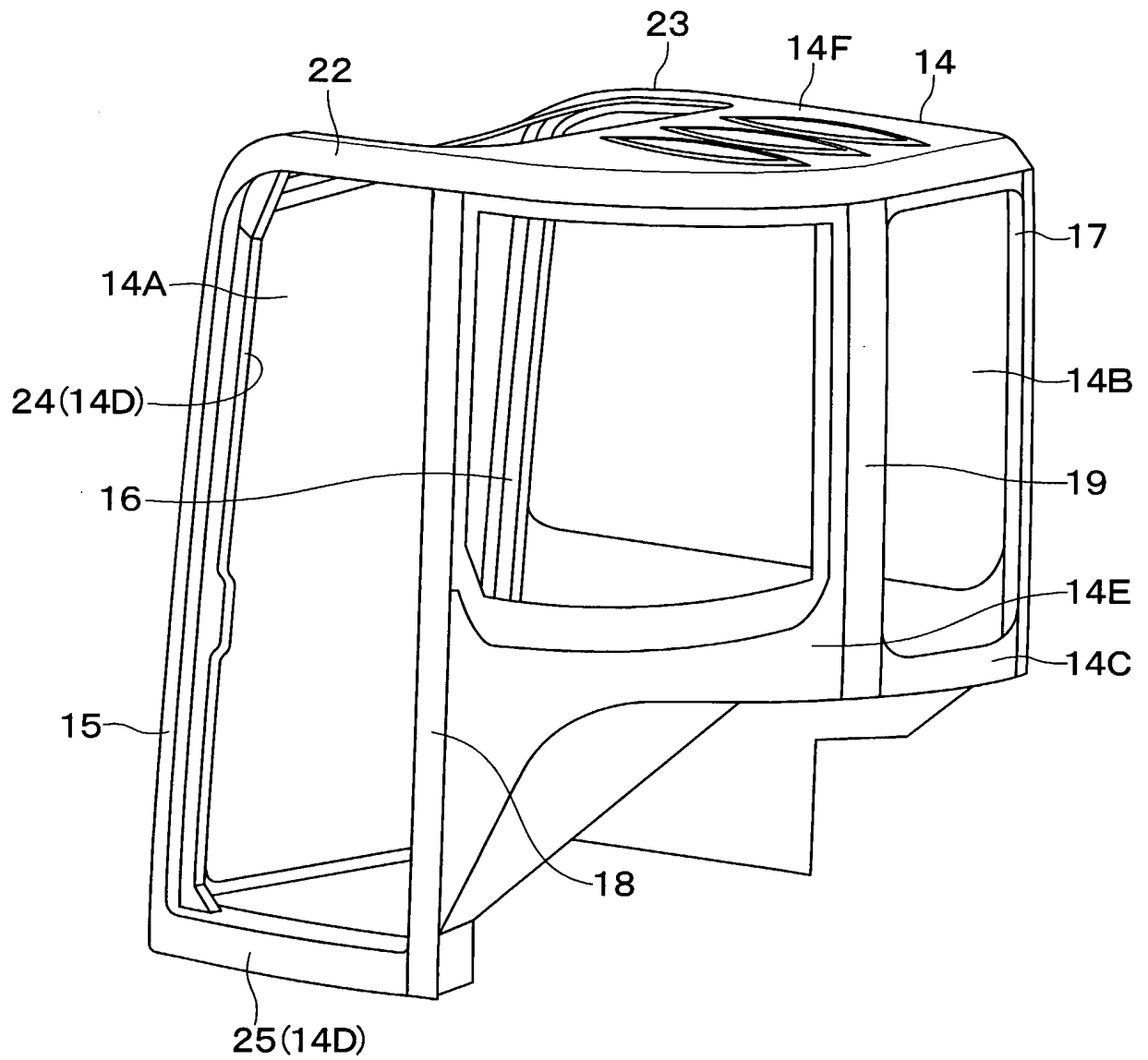


Fig. 6



Fi-7

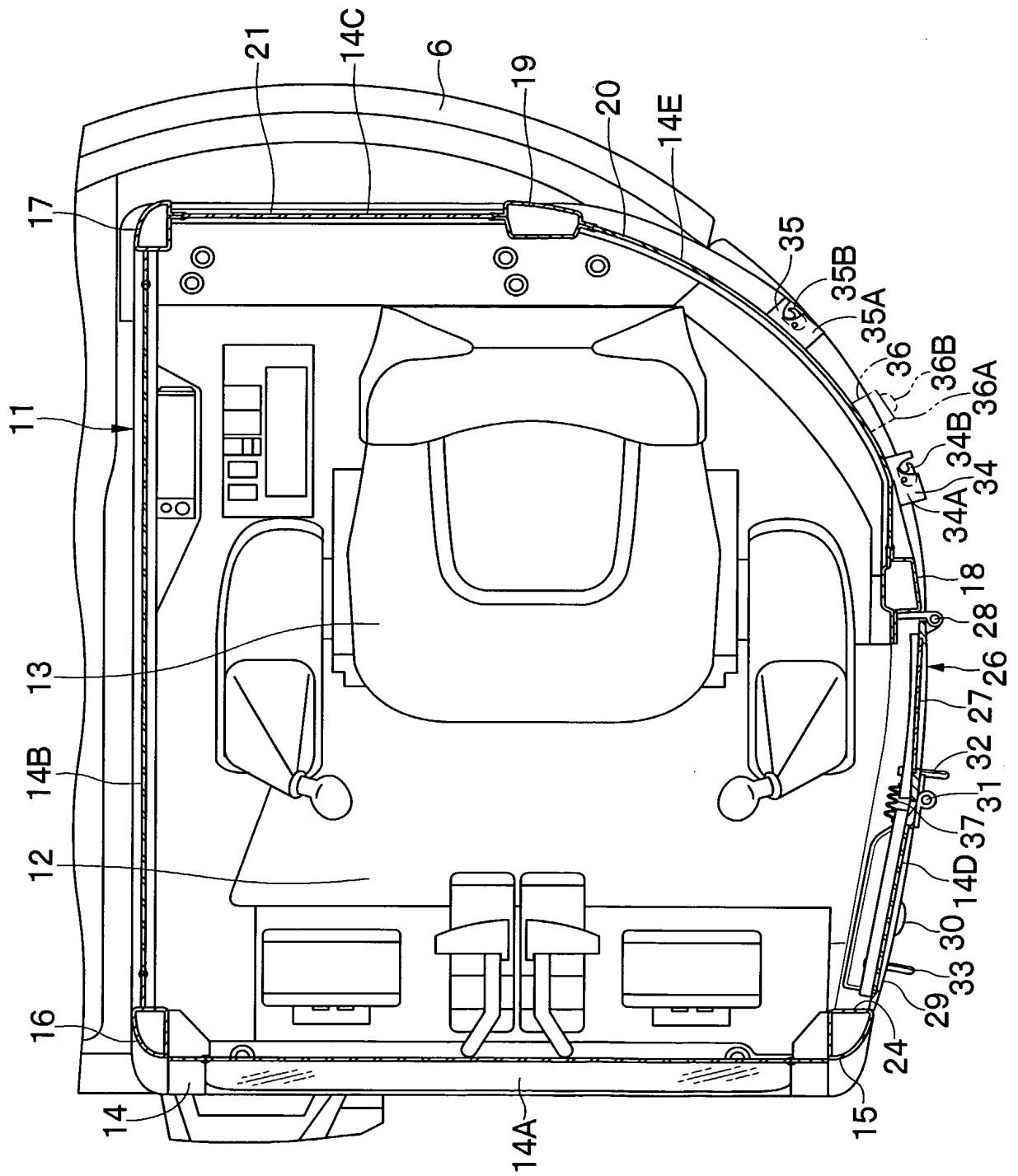


Fig. 8

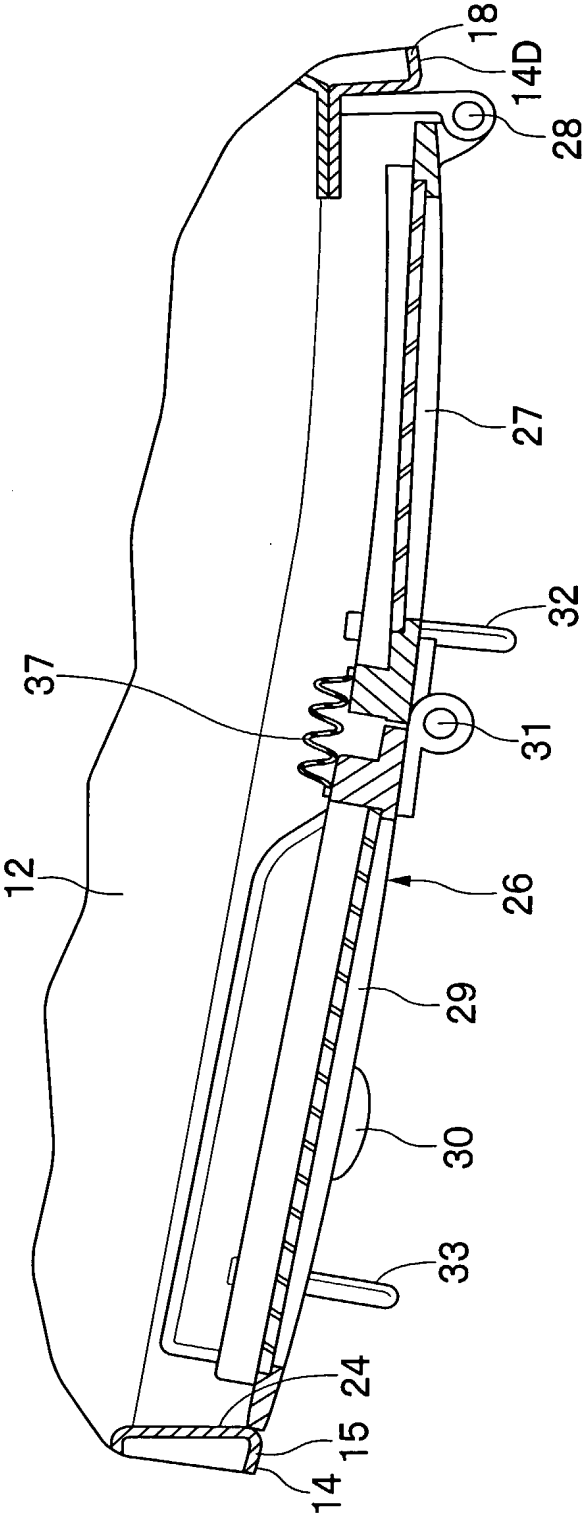


Fig. 9

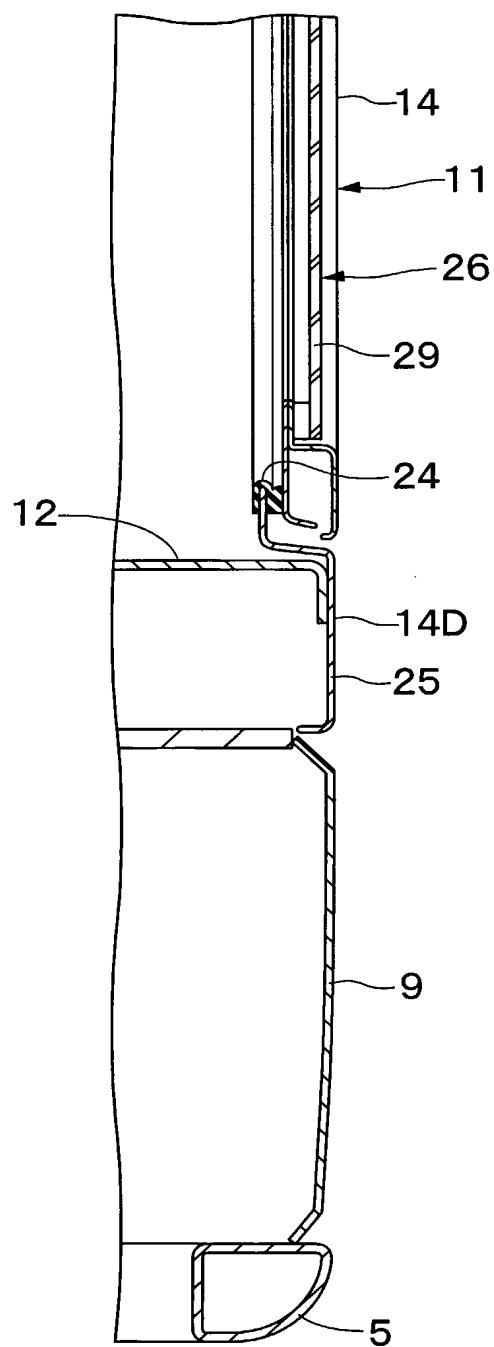


Fig. 10

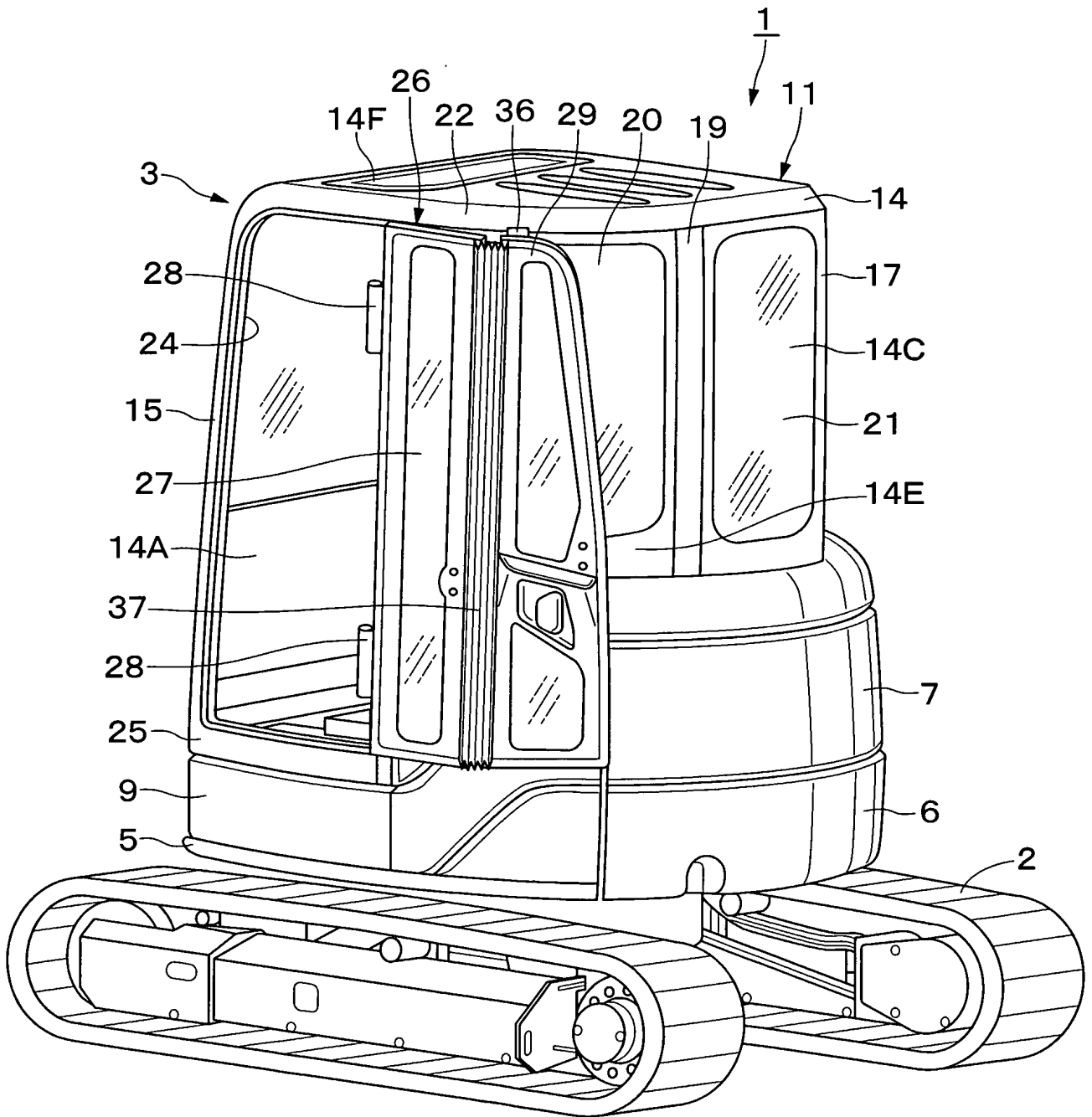


Fig. 11

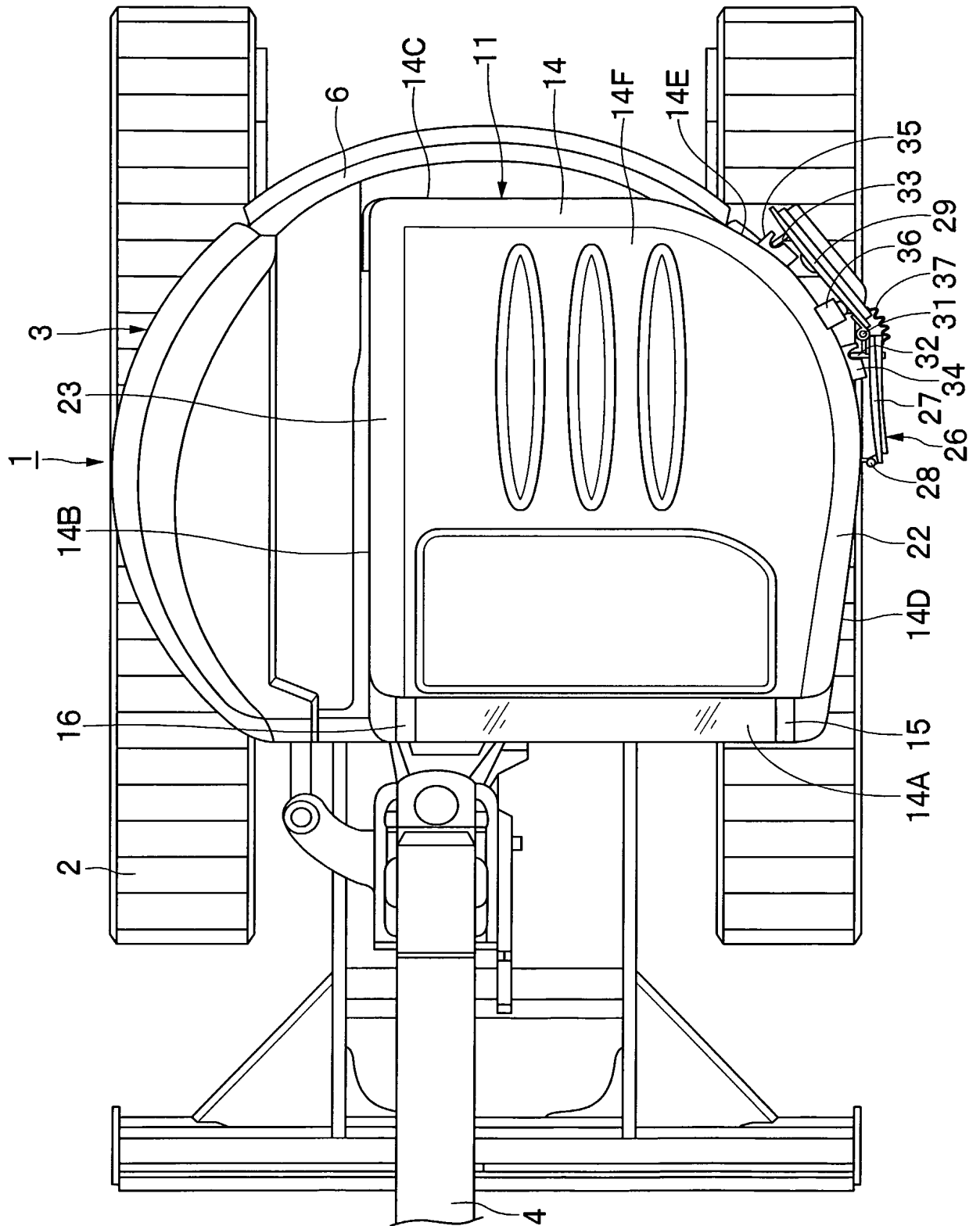


Fig. 12

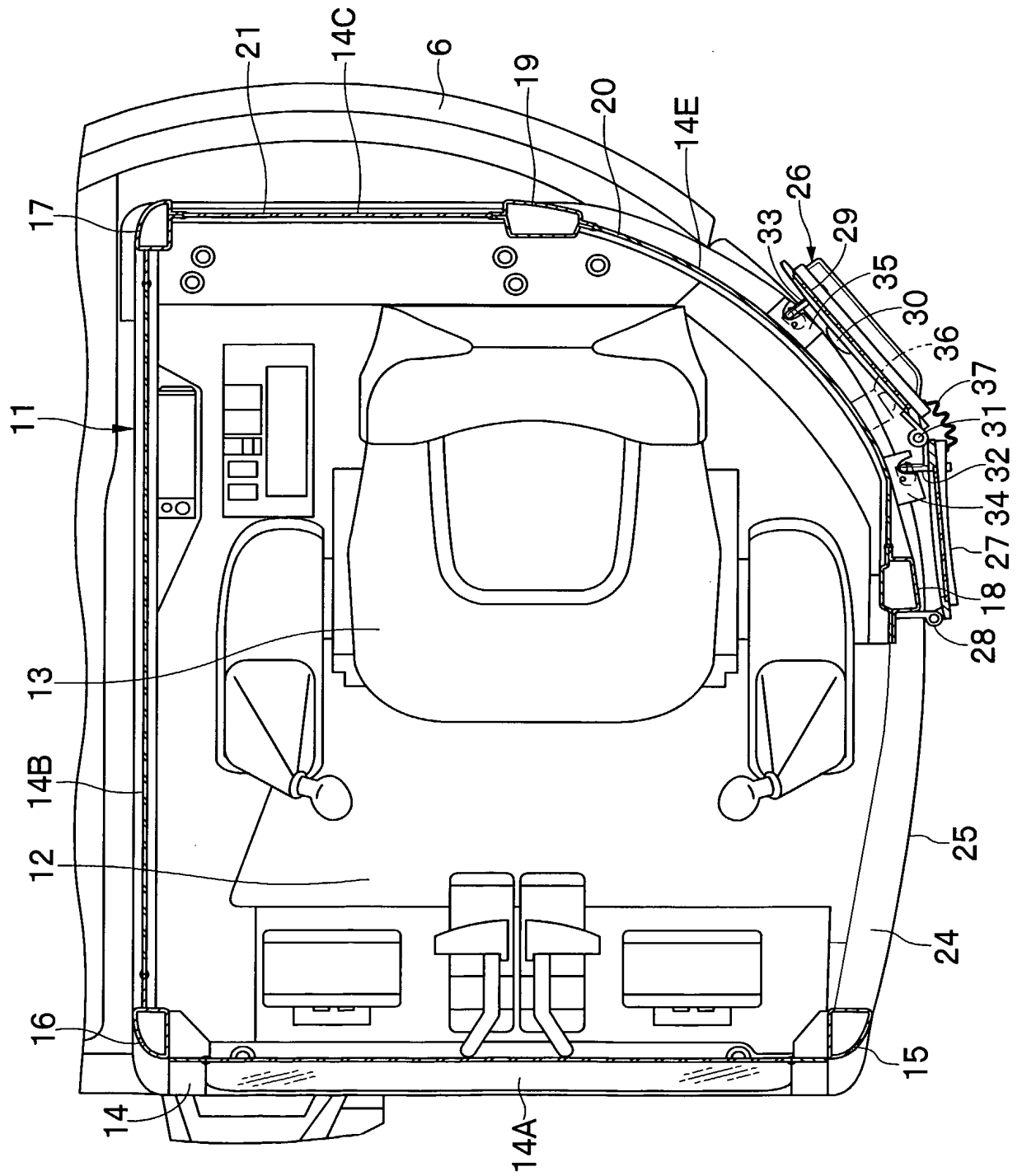
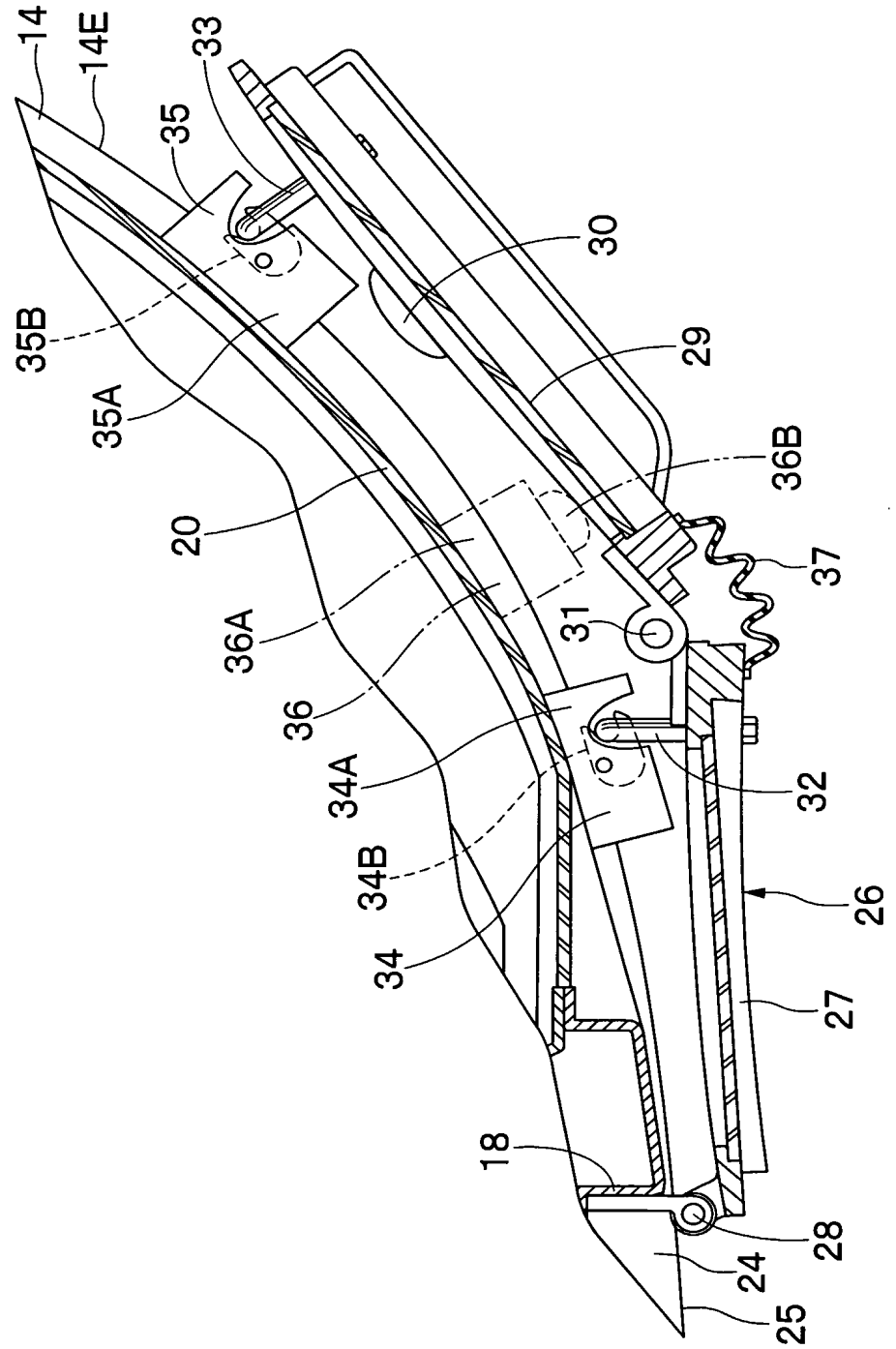


Fig. 13



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/010103

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> E02F9/16, B60J5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> E02F9/16, B60J5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-100864 A (Kubota Corp.), 13 April, 1999 (13.04.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2004-143687 A (Shin Caterpillar Mitsubishi Ltd.), 20 May, 2004 (20.05.04), Full text; all drawings (Family: none)	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 August, 2005 (26.08.05)

Date of mailing of the international search report

13 September, 2005 (13.09.05)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> E02F9/16, B60J5/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.<sup>7</sup> E02F9/16, B60J5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-100864 A (株式会社クボタ) 1999.04.13, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 5
A	JP 2004-143687 A (新キャタピラー三菱株式会社) 2004.05.20, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.08.2005

国際調査報告の発送日

13.09.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

柴田 和雄

2D

9113

電話番号 03-3581-1101 内線 3241